

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

④ 公開特許公報(A) 平2-180321

⑤ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑥ 公開 平成2年(1990)7月13日

F 18 F 7/00  
F 18 D 7/04

C 8714-3 J  
A 8917-3 J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑦ 発明の名称 緩衝装置

⑧ 特 願 昭63-331597

⑨ 出 願 昭63(1988)12月30日

⑦ 発 明 者 肥 野 功 長野県駒ヶ根市牟根1170番地 日本発条株式会社駒ヶ根工場内

⑧ 出 願 人 日本発条株式会社 神奈川県横浜市磯子区新磯子町1番地

⑨ 代 理 人 弁理士 佐藤 英昭

明 細 書

1. 発明の名称

緩衝装置

2. 特許請求の範囲

シャフトと一体的に回転すると共にシャフトの軸方向に移動するように取り付けられたスライダと、このスライダを前記シャフトの軸方向に移動するように付勢するばねと、前記スライダが摺接し前記シャフトの回転に伴って前記ばねを揺る方向にスライダを移動させるカム面が形成されたカムとを備えていることを特徴とする緩衝装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は回転することで開閉動作する扉や蓋のヒンジ部分に取り付けられて、開閉時の衝撃を緩和する緩衝装置に関する。

【従来の技術】

この種の緩衝装置は扉、蓋などのヒンジ部分に取り付けられ、比較的小型であることが必要とされており、従来よりカムとスライダとの摺接によ

って緩衝を行うものが使用されている。従来の緩衝装置は扉、蓋などの回転部材の開閉と共に回転するシャフトの外周ラック方向にカムを設け、スライダがこのカムのカム面に外周側から摺接する構造となっている。また、スライダをカムに押圧するばねをスライダと同軸的に設け、シャフトの回転でカムが回転すると、スライダとカムとがばね力に抗して摺接することで開閉時の緩衝を行っている。

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の緩衝装置ではスライダがカムの外周側に設けられているため、大きなものとなっており、扉、蓋などのヒンジ部分に取り付ける場合の障害となっている。また全体の構造が複雑で故障し易いと共に、スライダとカムとが交差方向に設けられるため、その作動角度に制限が課せられている。

本発明は上記事情を考慮してなされ、その目的とするところは小型で簡単な構造を有し、しかも作動角度の制限のない緩衝装置を提供すること

ある。

【問題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明の構成は、カムとスライダとをシャフトの軸線上に設けたものであり、シャフトと一体的に回転すると共にシャフトの軸方向に移動するように取り付けられたスライダと、このスライダを前記シャフトの軸方向に移動するように付勢するばねと、前記スライダが接触し前記シャフトの回転に伴って前記ばねを潰せる方向にスライダを移動させるカム面が形成されたカムとを備えていることを特徴とする。

【作用】

回転部材の回転でシャフトが回転すると、ばねでカムに押圧されているスライダがカム面を滑動しながらばねを潰せつつシャフトの軸方向に移動する。このカムとスライダの滑動による抵抗が緩衝作用を行う。

【実施例】

第1図、第2図および第3図は本発明の一実施例を示し、シャフト1にスライダ3およびコイル

ばね4をカム2方向に押圧付勢している。図中、5はコイルばね4の右端部が当接するストップであり、ピン6によってシャフト1に抜け止め状態で取り付けられている。ここでスライダ3には一部分がカム2方向に突出された突片3aが形成されており、この突片3aがカム2のカム面10に密着している。カム面10は図示のように谷部2aと頂部2bとの間に略円弧形状のテーパに成形されており、スライダ3の突片3aがカム面10を滑動すると、スライダ3がシャフト1に沿ってコイルばね4方向に移動するようになっており、このスライダ3の移動によってコイルばね4が潰むようになっている。従って、シャフト1の回転によるスライダ3の移動ストロークは突片3aがカム面10の谷部2aと頂部2bとの間を滑動することによって増大し、突片3aがカム面10の頂部2bに達したとき最大となる。このコイルばね4の荷重増大に

ばね4が取り付けられている。シャフト1は扇、蓋などの回転部材（図示せず）に取り付けられ、これらの開閉動作における回転と共に一体的に回転する。このためシャフト1の右端部は平行に切り欠かれ、この切り欠き部分8が回転部材に取り付けられる。また、シャフト1の左端部はカム2内に回転自由状態で挿入されている。このカム2は取付穴8を有する取付片11と一体化されており、取付片11をビスなどによって固定部材に取り付けることでカム2は固定される。なお、カム2とシャフト1との隙間を防止するためカム2の外側のシャフト1部分には抜け止めピン7が差し込まれている。このような構造では、カム2、スライダ3およびコイルばね4がシャフト1の軸線上に、すなわち同一の軸上に設けられるため、全体を小型にすることができる。

前記スライダ3はシャフト1と一体的に回転すると共に、シャフト1の軸方向に移動可能にシャフト1に取り付けられている。また、コイルばね4はシャフト1に外挿されており、このスライダ

よりカム面10に対するスライダ3の押し付け力が増大し、スライダ3のカム面10上の滑動抵抗が増大する。このスライダ3の滑動抵抗によりシャフト1に負荷される回転力が吸収されシャフト1の急激な回転が阻止され緩衝作用を奏する。また、カム面2にはスライダ3の反対方向回転を阻止する段部2cが形成されている。このため、シャフト1の正逆回転はスライダ3の突片3aがカム面10の谷部2aと頂部2bとの滑動範囲内で可能であると共に、段部2cで阻止されないシャフト1の一方回転も何等回転角度に制限がなく可能となる。この一方回転の場合はスライダ3の突片3aがカム面10を滑動するたびに緩衝作用を得る。

次に作用を第1図、第2図および第4図により説明する。

第1図および第2図は回転部材の静止状態であり、コイルばね4の押圧によってスライダ3の突片3aがカム2の段部2cに当接してカム面10の谷部2aに位置するように密着している。回転

部材を回転させるとシャフト1が共に回転し、シャフト1の回転と一体的にスライダ3が回転する。スライダ3はコイルばね4によってカム2方向に押圧されているが、スライダ3が回転すると、その突片3aがカム2のカム面10を滑動する。カム面10は右方向に向かって高くなる内弧状のテーパとなっており、突片3aがカム面10を滑動すると、第4図に示すようにスライダ3はコイルばね4に抗して、同ばね4を潰ませながらシャフト1上を右方向に移動しカム面10の頂部2bに達する。このスライダ3のカム面10に付いた滑動の際の抵抗によって回転部材の回転の緩衝が行われ、回転部材の急激な回転が阻止される。この突片3aの滑動範囲内では回転部材の正逆回転が可能である。前記緩衝力はカム面10の傾きおよびコイルばね4のばね力を変化させることにより、適切範囲内に調整することができる。

前記回転部材はカムの設部2cで阻止されない一方回転も可能であり、この場合は突片3aがカム面10を滑動するたびに緩衝作用が得られ

る。

このような本実施例はカム2、スライダ3、コイルばね4がシャフト1の軸方向に設けられているため小型であり、部品点数が少なく構造が簡単となっていると共に、回転角度に制限がなくなる。また、緩衝力はカム面の形状とコイルばねのばね力で決定されるため、そのばらつきが少なくなる。

#### 【発明の効果】

以上説明したように本発明は、回転部材に取り付けられるカムと、カムを滑動するスライダと、スライダをカム方向に押圧するばねとをシャフトの軸方向に設け、カムのカム面へのスライダの滑動抵抗で緩衝を行うようにしたため、部品点数が少なく構造が簡単で、小型にすることができ、回転角度に制限を設けず緩衝作用を発揮する。また、緩衝力も調整容易であり、実用性のある緩衝装置とすることができる。

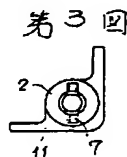
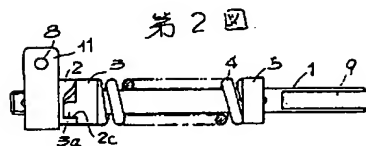
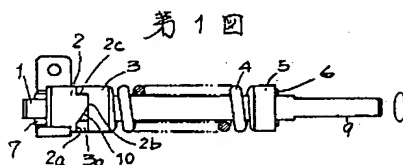
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す正面図、第2

図および第3図はその底面図および右側面図、第4図は作動状態を示す正面図である。

- 1—シャフト、2—カム、3—スライダ、  
4—コイルばね、5—ストッパ、  
6、7—ピン、10—カム面。

特許出願人 日本発条株式会社  
代理人 弁理士 佐藤英昭



第4図

